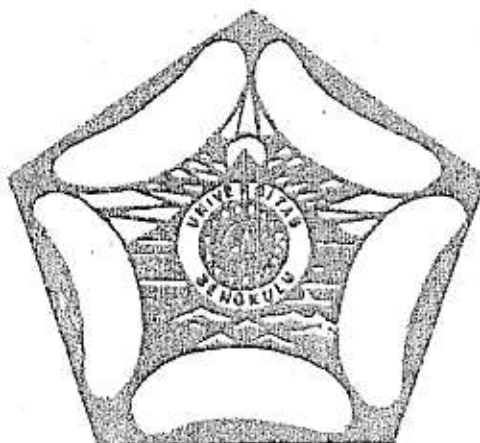


B. 15

LAPORAN PENELITIAN

PENDUGAAN FREKUENSI GEN Na (LEGUND)
PADA PERSILANGAN AYAM KAMPUNG

Oleh
Warioto



Dilaksanakan Atas Biaya :
Dana Masyarakat Universitas Bengkulu Tahun Anggaran 1994/1995
dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian
Nomor : /220/PT 43. H.10/N/1994
Tanggal : 8 Agustus 1994

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BENGKULU
LEMBAGA PENELITIAN
PEBRUARI 1995



LAPORAN PENELITIAN KATEGORI I
DANA DPP/SPP TH. ANGGARAN 1994/1995

Judul : PENDUGAAN FREKUENSI GEN Na (LEGUND) PADA PERSI-
LANGAN AYAM KAMPUNG.

Peneliti Utama

Nama	: Ir. Warnoto, MP.
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Pangkat/ Golongan	: Penata Muda/ III c
N I P	: 131 626 562
Jabatan sekarang	: Dosen Faperta
Fakultas/Program studi/	: Pertanian/ Peternakan/
Pusat Penelitian	: Universitas Bengkulu
Perguruan Tinggi	: Universitas Bengkulu
Jangka waktu Penelitian	: 6 bulan
Biaya yang diajukan	: Rp. 350.000,00

Bengkulu, 20 -2 -1995

Mengetahui

Dekan Fak. Pertanian

Zainul Muktamar, Ph.D.

N I P 131404851



Peneliti Utama

Ir. Warnoto, MP.

NIP . 131626562

[Signature]

Mengetahui

Ketua Lembaga Penelitian

Drs. Zaenuri

NIP. 130893238



MENGESAHKAN

Salinan Fotokopi dengan Aslinya

Tanggal

[Signature]

Ir. M. Nizar

NIP. 13621127 136933 1092



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BENGKULU
LEMBAGA PENELITIAN

SURAT KETERANGAN

Nomor : 50453/PT43.H10/N/1995

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ir. Herry Gusmara, MSc
NIP : 131 474 946
Pekerjaan : Sekretaris Lembaga Penelitian

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Ir. Warnoto MP
NIP : 131 626 562
Pekerjaan : Staf Pengajar Fakultas Pertanian UNIB
Pangkat/Jabatan : Penata/Lektor Muda

Benar-benar telah melaksanakan penelitian

Judul : Pendugaan Frekuensi Gen Na (Legund) Pada Persilangan Ayam Kampung

Lokasi Penelitian : Kodya Bengkulu

Jangka Waktu Penelitian : Agustus 1994 s/d Pebruari 1995

Hasil penelitian tersebut telah dikoreksi oleh TIM Pertimbangan Penelitian dan memenuhi syarat.
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan untuk keperluan yang bersangkutan sebagai tenaga edukatif.

Bengkulu, 20 Pebruari 1995

Sekretaris,

Ir. Herry Gusmara, MSc
NIP. 131 471 946

MENGESAHKAN

Salinan Foto Copy Sesuai Dengan Aslinya
Tanggal

Ir. A. Usaha

Ir. A. Usaha
Nip. 19821127 198303 1002

ABSTRACT

PENDUGAAN FREKUENSI GEN Na (LEGUND) PADA PERSILANGAN AYAM KAMPUNG

Oleh :
Warnoto

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian
Universitas Bengkulu

Legund atau leher gundul yang tidak ditumbuhi bulu pada ayam kampung disebabkan oleh gen Na yang bersifat dominan, sehingga individu yang mempunyai genotip homogamet (Na Na) maupun heterogamet (Na na) akan berpenotip leher gundul (Legund). Penelitian ini bertujuan untuk menduga nilai frekuensi Na pada persilangan ayam Legund dengan legund dan ayam kampung Normal (na na). Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat untuk menduga frekuensi gen Na pada populasi ayam kampung secara umum yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan penelitian tentang gen Na pada ayam kampung.

Sebanyak 167 ekor anak ayam hasil keturunan dari kelompok perkawinan pejantan Legund dengan induk Legund (LL), pejantan Legund dengan induk Normal (LN), pejantan Normal dengan induk Legund (NL) dan pejantan Normal dengan induk Normal (NN) digunakan untuk menduga frekuensi gen Na dan pengaruhnya terhadap berat badan. Pendugaan frekuensi gen Na menggunakan Hukum keseimbangan penyebaran gen menurut Hardy-Weinberg dan diuji dengan Chi Square. Analisis uji beda varians terhadap berat badan dan pertambahan berat badan dilakukan sampai umur 14 minggu. Penyebaran gen Na pada populasi ayam kampung dalam keadaan keseimbangan menurut hukum Hardy-Weinberg dengan nilai Chi Square 0,11 ($P \leq 0,01$). Frekuensi individu Homogamet (Na Na) 0,035, heterogamet (Na na) 0,287.

KATA PENGANTAR

Keragaman ayam kampung tidak hanya ditentukan oleh gen kuantitatif tetapi juga oleh gen kualitatif seperti bentuk jengger, kondisi bulu, warna bulu dan sebagainya. Salah satu diantaranya adalah kondisi bulu dengan bagian leher gundul (Legund) yang ditentukan oleh gen Na. Kondisi bulu ayam seperti ini masih ditemukan secara sporadis dalam populasi ayam kampung di Indonesia. Bulu merupakan alat pelindung tubuh terhadap perubahan temperatur lingkungan tentunya mempunyai arti penting dalam kehidupan ayam kampung yang hidupnya masih bisa dikatakan setengah liar.

Ayam Legund dengan kondisi bulu yang lebih sedikit dibanding dengan ayam kampung biasa (Normal) sangat erat kaitannya dengan proses metabolisme dan pengaturan pembuangan dan produksi panas tubuh. Penelitian pendugaan frekuensi gen Na pada persilangan ayam kampung ini berusaha mengumpulkan informasi tentang sifat pewarisan gen Na dan keberadaannya dalam populasi ayam kampung. Namun berhubung keterbatasan waktu dan biaya maka penelitian ini hanya dapat mengungkapkan sebagian kecil tentang gen Na.

Dengan terlaksananya penelitian ini, ucapan puji syukur kehadirad Alloh swt. dan terima kasih yang sebanyak-banyak-

nya kepada Rektor Universitas Bengkulu dan Dekan Fak. Pertanian Universitas Bengkulu serta Pengelola Pusa Lembaga Penelitian Universitas Bengkulu yang telah memberikan kepercayaan untuk menggunakan Dana Masyarakat DPP/SPP untuk membiayai penelitian ini. Juga ucapan terima kasih disampaikan kepada rekan-rekan dosen dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan pelaksanaan penelitian ini.

Akhir kata dimohonkan kepada semua pihak kritik dan saran untuk kebaikan dan manfaat hasil penelitian ini.

Bengkulu, Februari 1995

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAC	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
RINGKASAN PENELITIAN	vii
A. JUDUL PENELITIAN	1
B. TUJUAN PENELITIAN	1
C. PERUMUSAN PERMASALAHAN	1
D. TINJAUAN PUSTAKA	2
E. METODE PENELITIAN	5
F. HASIL DAN PEMBAHASAN	7
G. KESIMPULAN	13
H. SARAN	14
I. PUSTAKA ACUAN	15
J. ANGGARAN PENELITIAN	16

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1 : Rata-rata berat badan ayam Legund dan Normal dari DOC sampai umur 14 minggu	7
Tabel 2 : Rata-rata pertambahan berat badan ayam Legund dan Normal pada berbagai periode umur.....	10
Tabel 3 : Penyebaran penotip anak ayam keturunan	10
Tabel 4 : Pendugaan frekwensi gen dominan (Na) Hardy- Weinberg menurut metode Kramser (1972).....	11

DAFTAR GAMBAR

Halaman

GAMBAR 1 : Grafik berat badan anak ayam berdasarkan Genotip	8
GAMBAR 2 : Grafik pertambahan berat badan anak ayam..	9

RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan di desa Pasar Pedati, kecamatan Pondok Kelapa, kabupaten Bengkulu Utara mulai bulan Nopember 1994 sampai Februari 1995 atas biaya dari Dana Masyarakat Universitas Bengkulu Tahun Anggaran 1994/1995.

Penelitian Pendugaan Frekuensi Gen Na Pada Persilangan Ayam Kampung bertujuan untuk menduga frekuensi gen Na melalui penampilan penotip penyebaran bulu mulai saat menetas yang merupakan gambaran keberadaan gen Na pada ayam kampung secara genotip. Kemudian hasil penelitian ini diharapkan dapat sebagai bahan acuan penelitian tentang pemanfaatan gen Na dalam usaha perbaikan produksi ayam kampung dimasa yang akan datang. Maka diharapkan penelitian lebih lanjut tentang gen Na (Legund) pada ayam kampung perlu dikembangkan sebagai salah satu potensi alam dan sekaligus sebagai reserve gen yang perlu dilestarikan.

Penelitian menggunakan 167 ekor anak ayam hasil keturunan dari kelompok perkawinan pejantan Legund dengan induk Legund (LL), pejantan Legund dengan induk Normal (LN), pejantan Normal dengan induk Legund (NL) dan pejantan Normal dengan induk Normal (NN). Pendugaan frekuensi gen Na menggunakan Hukum keseimbangan penyebaran gen menurut Hardy-Weinberg dan diuji dengan Chi Square. Analisis uji beda varians terhadap berat badan dan pertambahan berat badan dilakukan sampai umur 14 minggu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan gen Na pada ayam kampung berpengaruh sangat nyata terhadap berat badan dan rata-rata pertambahan berat badan sampai umur 14 minggu dengan $P \leq 0,01$. Penyebaran gen Na pada populasi ayam kampung dalam keadaan keseimbangan menurut hukum Hardy-Weinberg dengan nilai Chi Square 0,11 ($P \leq 0,01$). Frekuensi individu Homogamet (Na Na) 0,035, heterogamet (Na na) 0,287.

Dari hasil penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Gen Na (Legund) yang menyebabkan tidak tumbuhnya sebagian bulu pada ayam kampung memberikan pengaruh yang nyata ($P \leq 0,01$) terhadap rata-rata berat badan mulai umur 10 minggu sampai 14 minggu. Pada umur 14 minggu rata-rata berat badan ayam Legund (gen Na -) mencapai 1088,73 gram dan ayam Normal (nana) 970,15 gram, berarti berat badan ayam Legund 11,90 % lebih tinggi dibanding berat badan ayam Normal.
2. Dilihat dari pertambahan berat badan kumulatif ayam Legund (gen Na) mulai periode umur 6 - 10 menunjukkan perbedaan nyata ($P \leq 0,01$), demikian juga pada periode umur 0 - 14 minggu. Perbedaan berat badan selama periode 0 - 14 minggu mencapai 115,74 gram.

3. Gen Na pada ayam kampung bersifat dominan tidak sempurna, sehingga penampilan penotip Legund kemungkinan dalam satu individu dapat homogamet (NaNa) atau heterogamet (Nana), tetapi individu homogamet secara penotip menunjukkan adanya bagian tubuh yang tidak tumbuh bulu lebih luas sampai bagian bawah tubuh dan paha bahkan sama sekali tidak tumbuh bulu.
4. Frekuensi gen Na dalam penelitian ini menunjukkan penyebaran yang seimbang menurut hukum Hardy-Weinberg dengan nilai pendugaan Chi-Square 0,110 ($P \leq 0,01$). Rata-rata frekwensi gen homogamet (NaNa), heterogamet (Nana) dan homogamet (nana) dalam keseluruhan populasi berturut-turut sebesar 0,035, 0,287 dan 0,676.

A. JUDUL : PENDUGAAN FREKUENSI GEN Na (LEGUND) PADA
PERSILANGAN AYAM KAMPUNG.

B. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian bertujuan untuk menduga frekuensi gen Na melalui penampilan penotip penyebaran bulu mulai saat menetas yang merupakan gambaran keberadaan gen Na pada ayam kampung secara genotip. Kemudian hasil penelitian ini diharapkan dapat sebagai bahan acuan penelitian tentang pemanfaatan gen Na dalam usaha perbaikan produksi ayam kampung dimasa yang akan datang.

C. PERUMUSAN MASALAH

Produksi dan jumlah populasi ayam kampung di Indonesia masih sangat rendah, sementara permintaan semakin meningkat. Atas dasar alasan itulah maka para pakar perunggasan melakukan berbagai percobaan untuk meningkatkan produktivitas ayam kampung. Keaneka ragaman penampilan ayam kampung merupakan gambaran keragaman genotip yang dimiliki. Salah satu keragaman itu adalah adanya penampilan ayam kampung dengan penyebaran bulu gundul pada bagian leher (Legund) yang sementara ini diperkirakan disebabkan oleh gen Na seperti yang terdapat pada kalkun yang menyebabkan tidak tumbuhnya bulu pada bagian leher dan sekitarnya.

Pengaruh gen Na pada ayam kampung belum banyak diteliti, namun dari beberapa peneliti menyatakan bahwa di daerah tropis berpengaruh terhadap reproduksi dan produksi, tetapi pengaruhnya tidak secara langsung melainkan disebabkan adanya perbaikan pembuangan panas tubuh melalui evaporasi dan konduksi lewat bagian tubuh yang gundul akibat pengaruh langsung dari gen Na (Horst dan Mathur, 1989). Frekuensi gen Na pada populasi ayam kampung tentunya akan sangat menarik untuk diteliti.

D. TINJAUAN PUSTAKA

Ayam kampung merupakan bagian peternakan tradisional di pedesaan sejak ratusan tahun yang silam. Sehingga sampai sekarang keberadaan ayam kampung mendapat tempat dihati masyarakat, walaupun pemeliharaan ayam ras petelur dan pedaging telah populer (Sarwono, 1988).

Penampilan penotip ayam kampung mempunyai keragaman yang cukup luas, baik dalam bentuk tubuh, warna bulu, penyebaran bulu sampai sifat produksi daging dan telurnya. Keragaman penotip ini merupakan cirikhas ayam kampung yang merupakan petunjuk adanya keragaman sifat genotip yang dimiliki (Kingston, 1979; Sidadolog, 1991).

Salah satu keragaman ayam kampung adanya bagian leher yang tidak ditumbuhi bulu. Secara penotip ayam ini tidak jauh berbeda dengan ayam yang telah dikembangkan di negara maju dengan sebutan *Naked Neck* (Inggris), atau *Nakthals*

(Jerman). Maka tidaklah berlebihan apabila ayam kampung leher tidak ditumbuhi bulu ini diberi nama ayam kampung leher gundul dan disingkat "Legund" (Sidadolog, 1991).

Ayam Legund sebenarnya telah lama dikenal dan diketahui disebabkan oleh gen Na yang secara langsung berpengaruh terhadap pembatasan bulu bagian leher dan dapat meluas pada bagian dada dan sekitarnya, serta mengurangi pertumbuhan bulu sekunder. Kondisi bulu ini dapat memperbaiki keseimbangan temperatur tubuh pada daerah temperatur tinggi, selanjutnya secara langsung atau tidak langsung dapat mempengaruhi sifat produksi seperti pertumbuhan (Horst dan Mathur, 1989).

Pemunculan sifat Legund pada ayam kampung diduga sebagai proses adaptasi terhadap lingkungan panas, sehingga adanya bagian tubuh yang gundul dapat membantu proses pembuangan panas tubuh lebih baik dan akhirnya keseimbangan mekanisme biologis dan fisiologis tubuh berjalan secara optimal (Rauen, 1985). Kemampuan anak ayam mengatur keseimbangan temperatur tubuh berpengaruh langsung terhadap kecepatan pertumbuhan Clark (1981)

Kecepatan pertumbuhan ayam kampung dipengaruhi oleh faktor genotip dan lingkungan. Faktor genotip adalah sifat yang dibawa sejak lahir atau sifat yang diwarisi tetuanya, sedangkan faktor lingkungan merupakan semua faktor selain faktor genotip (Jull, 1949). Menurut Falconer (1981) perbedaan penampilan fenotip diantara individu dalam suatu populasi disebabkan oleh variansi genotip dan variansi ling-

kungan yang secara bersama-sama membentuk variansi penotip.

Keuntungan keberadaan gen Na di daerah tropis mempunyai angka mortalitas lebih rendah akibat stres panas, pertumbuhan, berat telur dan kemampuan reproduksi yang lebih baik bila dibanding ayam berbulu normal (Merat, 1986; Rauen, 1985; Merat, 1989). Hasil penelitian Warnoto (1993), menunjukkan bahwa gen Na pada ayam kampung dapat meningkatkan pertumbuhan mulai umur 8 minggu dan pada umur 12 minggu rata-rata berat badan ayam Legund (gen Na) rata-rata lebih tinggi 8 sampai 10% dari ayam normal.

Menurut Mathur dan Horst (1989), gen Na di daerah tropis dapat meningkatkan produksi daging sebesar 6,1% dibanding ayam normal. Menurut Horst (1988) pengaruh gen Na terhadap penampilan reproduksi dan produksi disebabkan oleh pengaruh tidak langsung yang dapat memperbaiki pembuangan panas tubuh secara konveksi dan konduksi.

Penelitian terhadap metabolisme tubuh yang dilakukan oleh Manner (1989) menyatakan bahwa menurunnya jumlah bulu secara genetis seperti karena gen Na dapat meningkatkan toleransi panas lingkungan kritis sampai $32,30^{\circ}$ sehingga dapat menunjang konsumsi pakan dan kondisi stres.

Penelitian dasar tentang pendugaan frekuensi gen Na (Naked Neck) pada persilangan ayam kampung akan bermanfaat sebagai acuan dasar dalam penelitian lebih lanjut, kemudian diharapkan dapat dimanfaatkan pada usaha peningkatan produksi ayam kampung dengan memanfaatkan gen Na.

E. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dengan pengamatan langsung pada anak ayam mulai (DOC) sampai 14 minggu dari hasil perkawinan murni dan persilanganya antara ayam kampung Normal ($na\ na$ dan $Na\ -$). Untuk mendapatkan materi penelitian ini digunakan ayam kampung dewasa berbulu normal dan berbulu Legund (Na) yang diatur kelompok perkawinanya sesuai dengan kebutuhan penelitian. Kelompok perkawinan yang dibutuhkan adalah :

1. perkawinan jantan Legund dengan betina Legund (LL)
2. perkawinan jantan Legund dengan betina Normal (LN)
3. perkawinan jantan Normal dengan betina Legund (NL)
4. perkawinan jantan Normal dengan betina Normal (NN)

Anak ayam hasil perkawinan ini digunakan sebagai materi penelitian dan diharapkan tiap kelompok perkawinan menghasilkan anak ayam yang jumlahnya seimbang, kemudian dikelompokkan berdasarkan kelompok perkawinan tetuanya dan penampilan penotipnya. Pada perkawinan murni jantan Legund dengan betina Legund (LL) diharapkan diperoleh penotip keturunan Legund homogamet ($Na\ Na$) 50%, Legund heterogamet ($Na\ na$) 25% dan Normal ($na\ na$) 25%, pada perkawinan silang LN dan NL mempunyai keturunan 50% Legund heterogamet ($Na\ na$) dan 50% Normal ($na\ na$), sedangkan pada perkawinan murni jantan Normal dan betina Normal (NN) mempunyai keturunan 100% Normal ($na\ na$).

Analisa data dilakukan berdasarkan analisis penyebaran frekuensi gen menurut hukum keseimbangan dari Hardy-Weinberg dan Chi-Square Test. Pendugaan penyebaran frekuensi gen menurut hukum Mendel seperti yang dijelaskan oleh Pirchner (1979) dengan menggunakan rumus Chi-Square :

$$f = \sum (O - E)^2/E \quad (1)$$

dengan penjelasan :

f = Chi-Square

O = hasil pengamatan

E = hasil yang diharapkan

Pendugaan penyebaran gen Na dan na dalam keseluruhan populasi keturunan yang panmix digunakan metode keseimbangan gen menurut hukum Hardy-Weinberg seperti yang dijelaskan oleh Comberg (1980) sebagai berikut :

$$p^2 + 2pq + q^2 = 1 \quad (2)$$

dengan penjelasan :

p = frekuensi gen Na dan

q = frekuensi gen na

Pengolahan data penotip berat badan anak ayam pada beberapa tingkat umur dengan analisis varians dan adanya perbedaan dalam uji beda maka tingkat signifikansi akan ditandai dengan :

* = 0,05 dan

** = 0,01

F. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan berat badan

Pada Tabel 1 ditunjukkan perkembangan berat badan ayam Legund dan Normal mulai DOC sampai umur 14 minggu.

Tabel 1. Rata-rata berat badan ayam Legund dan Normal dari DOC sampai umur 14 minggu (gram)

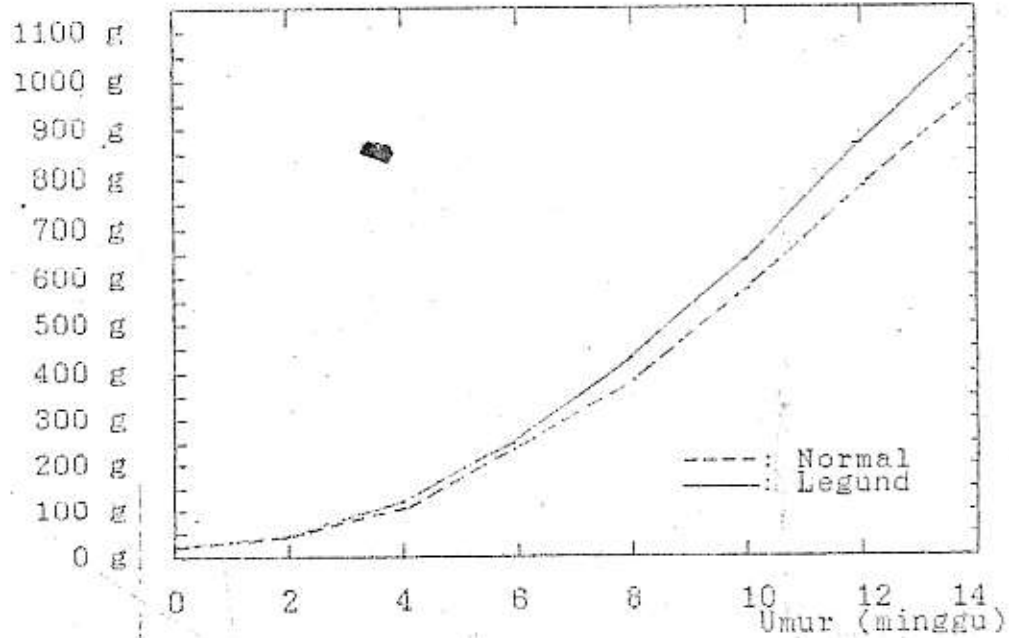
Umur (minggu)	G e n o t i p e		Sig
	Legund (Na-)	Normal (Na na)	
DOC	28,57 ± 1,44	28,49 ± 1,49	ns
2	47,44 ± 6,98	46,64 ± 8,17	ns
4	103,89 ± 20,50	96,51 ± 25,31	ns
6	245,94 ± 45,75	240,36 ± 53,47	ns
8	405,89 ± 58,83	395,15 ± 72,04	ns
10	627,44 ± 78,95 ^a	573,72 ± 103,27 ^b	**
12	869,18 ± 102,88 ^a	783,89 ± 137,11 ^b	**
14	1086,73 ± 131,89 ^a	970,15 ± 158,58 ^b	**

Keterangan : Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,01$)

Berat badan ayam Legund dan Normal sampai umur 8 minggu tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Kemudian perbedaan nyata ($P < 0,01$) terjadi mulai umur 10 minggu dan dipertahankan sampai umur 14 minggu. Berat badan ayam Legund umur 14 minggu 116,58 gram (11,9 %) lebih tinggi.

Kondisi bulu ayam Legund diperkirakan mempengaruhi proses-mekanisme pengaturan suhu tubuh, terutama terhadap perbaikan pembuangan panas tubuh, sehingga secara langsung atau tidak langsung gen Na berpengaruh terhadap sifat produksi seperti pertumbuhan (Horst dan Mathur, 1989 dan Sidadolog, 1991).

Berat badan



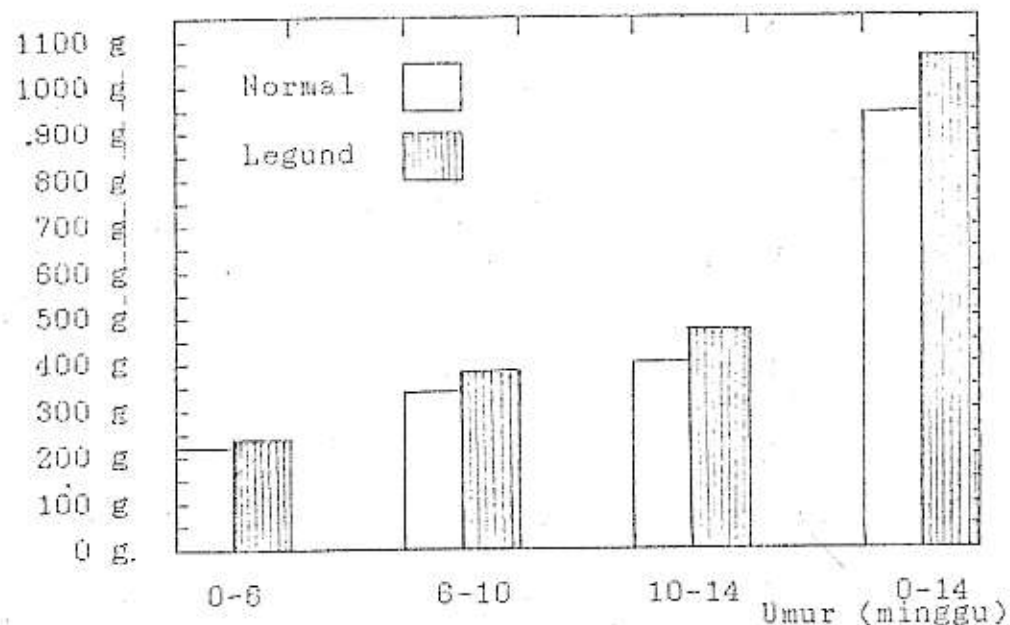
Gambar 1. Grafik berat badan anak ayam berdasarkan genotip

Perbedaan berat badan terjadi setelah umur 10 minggu, hal ini berkaitan dengan fungsi bulu sebagai pelindung tubuh. Pada umur muda bulu belum berperanan secara maksimal dalam proses pengaturan temperatur tubuh, karena pertumbuhan bulu relatif belum sempurna. Pada umur 6 minggu fungsi bulu mulai bekerja sehingga pembuangan panas tubuh berkurang, sementara produksi panas meningkat akibat pertumbuhan jaringan otot dan basal metabolisme, sehingga temperatur tubuh meningkat (Boushy, 1983). Meningkatnya produksi panas tubuh ini pada ayam Legund kemungkinan diikuti oleh pembuangan panas tubuh dengan baik sehingga keseimbangan panas tubuh lebih baik dibanding pada ayam Normal pada lingkungan temperatur tinggi.

Pertambahan Berat Badan

Pada Tabel 2 terlihat pertambahan berat badan ayam Legund dan Normal berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) setelah umur 0 - 6 minggu dan dipertahankan sampai umur 10 - 14 minggu. Selisih pertambahan berat badan 0 - 6; 6 - 10 dan 10 - 14 minggu masing-masing 2,60%; 12,73% dan 18,15%. Kemudian pada umur 0 - 14 minggu 12,28% diatas pertambahan berat badan ayam Normal. Pengaruh gen Na terhadap pertambahan berat badan ayam kampung merupakan pengaruh secara tidak langsung, melainkan erat hubungannya dengan kondisi bulu gundul pada ayam Legund dapat memperbaiki pengeluaran panas tubuh dan akhirnya berpengaruh terhadap kecepatan pertambahan berat badan (Horst, 1988; Horst dan Mathur, 1989; Sidadolog, 1991)

Pertambahan berat badan



Gambar 2. Grafik pertambahan berat badan anak ayam.

Tabel 2. Rata-rata pertambahan berat badan ayam Legund dan Normal pada berbagai periode umur (gram)

U m u r (minggu)	G e n o t i p		Sign.
	Legund (Na-)	Normal (na na)	
0 - 6	217,37± 23,03 ^a	211,87± 22,63 ^a	ns
6 - 10	371,50± 48,97 ^a	329,58± 80,79 ^b	**
10 - 14	469,29± 50,74 ^a	397,19± 88,94 ^b	**
0 - 10	588,79± 79,48 ^a	540,23± 80,07 ^b	**
0 - 14	1058,16±105,02 ^a	942,42±117,19 ^b	**

Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,01$).

Genotip Tetua dan Keturunan

Berdasarkan pasangan kelompok perkawinan dan penotip keturunan maka sifat genotip tetua dan keturunan dapat diperkirakan. Pada perkawinan tetua jantan Legund dengan induk Legund (LL), pejantan Legund dengan induk Normal (LN) dan pejantan Normal dengan induk Legund (NL) semuanya didapatkan penotip keturunan Legund dan Normal. Dari penotip hasil keturunan ini maka dapat diperkirakan genotip pejantan maupun induk tetua adalah heterogamet (Nana). Penotip anak ayam dari masing-masing kelompok perkawinan terdapat pada Tabel 1.

Tabel 3: Penyebaran penotip anak ayam keturunan

Kelompok perkawinan	Penotip keturunan		Total	f ²
	Legund	Normal		
LL	32	8	40	0,133
LN	10	35	45	0,138
NL	12	30	42	0,381
NN	0	40	40	0,000
Total	54	113	167	0,110

Berdasarkan kemungkinan genotip tetua jantan dan induk Legund semua heterogamet (Nana), maka setiap kelompok perkawinan dapat dianggap sebagai suatu populasi yang ideal. Sehingga pendugaan penyebaran genotip keturunan berdasarkan hukum keseimbangan Hardy-Weinberg dapat dilakukan terhadap populasi.

Hasil pendugaan Chi-Square semua kelompok perkawinan dan dari keseluruhan populasi menghasilkan nilai yang signifikan dengan $P > 0,01$. Nilai ini menunjukkan bahwa penyebaran frekwensi gen dalam populasi dalam keseimbangan yang ideal menurut hukum Hardy-Weinberg, dengan perbandingan Legund 50% dan Normal 50% dan Chi-Square = 0,110. Komposisi struktur genotip populasi keturunanan terdiri NaNa, Nana dan nana, masing-masing berjumlah 6 ekor, 58 ekor dan 113 ekor. Berdasarkan Metode Kramer (1972) yang disitasi oleh Pirchner (1979) pendugaan frekwensi gen dapat dilakukan pada populasi kelompok perkawinan Murni Nana dan persilanganya. Hasil pendugaanya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 4: Pendugaan frekwensi gen dominan (Na) Hardy-Weinberg menurut metode Kramser (1972).

Kelompok perkawinan	Genotip keturunan			Total	Frekwensi Gen Na
	Na Na	Na na	na na		
LL	6	26	8	40	0,475
LN	0	10	35	45	0,111
NL	0	12	30	42	0,143
NN	0	0	40	40	0,000
Total	6	48	113	167	0,180

Persamaan frekwensi gen dalam populasi yang Pan-Mix menurut Hardy-Weinberg (Comberg, 1980) sebagai berikut :
 $p^2 + 2pq + q^2 = 1$. Hasil pengamatan diperoleh keturunan dengan genotip NaNa sebanyak 6 ekor, genotip Nana 48 ekor dan genotip nana 113 ekor. Maka didapatkan perkiraan individu dengan genotip NaNa, Nana dan nana dalam keseluruhan populasi berturut-turut 0,0359, 0,287 dan 0,676, ini berarti dalam populasi ayam kampung seharusnya terdapat ayam Legund homogamet (NaNa) 3,59%, heterogamet (Nana) 28,70% dan sisanya ayam Normal (nana) 67,70% , apabila populasi ayam kampung dalam keadaan keseimbangan.

G. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Gen Na (Legund) yang menyebabkan tidak tumbuhnya sebagian bulu pada ayam kampung memberikan pengaruh yang nyata ($P/_ 0,01$) terhadap rata-rata berat badan mulai umur 10 minggu sampai 14 minggu. Pada umur 14 minggu rata-rata berat badan ayam Legund (gen Na -) mencapai 1086,73 gram dan ayam Normal (nana) 970,15 gram, berarti berat badan ayam Legund 11,90 % lebih tinggi dibanding berat badan ayam Normal.
2. Dilihat dari pertambahan berat badan kumulatif ayam Legund (gen Na) mulai periode umur 6 - 10 menunjukkan perbedaan nyata ($P/_ 0,01$), demikian juga pada periode umur 0 - 14 minggu. Perbedaan berat badan selama periode 0 - 14 minggu mencapai 115,74 gram.
3. Gen Na pada ayam kampung bersifat dominan tidak sempurna, sehingga penampilan penotip Legund kemungkinan dalam satu individu dapat homogamet (NaNa) atau heterogamet (Nana), tetapi individu homogamet secara penotip menunjukkan adanya bagian tubuh yang tidak tumbuh bulu lebih luas sampai bagian bawah tubuh dan paha bahkan sama sekali tidak tumbuh bulu.
4. Frekuensi gen Na dalam penelitian ini menunjukkan penyebaran yang seimbang menurut hukum Hardy-Weinberg dengan nilai pendugaan Chi-Square 0,110 ($P/_ 0,01$). Rata-rata frekwensi gen homogamet (NaNa), heterogamet (Nana) dan homogamet (nana) dalam keseluruhan populasi berturut-turut sebesar 0,035, 0,287 dan 0,676.

II. SARAN

Mengingat perhatian terhadap peranan gen Na (Legund) pada ayam kampung masih sangat sedikit sekali dan kenyataan dalam populasi ayam kampung sekarang, ayam Legund jumlahnya sangat terbatas karena ada kemungkinan penampilanya kurang menarik sehingga perkembanganya terhambat oleh seleksi manusia. Maka diharapkan penelitian lebih lanjut tentang gen Na (Legund) pada ayam kampung perlu dikembangkan sebagai salah satu potensi alam dan sekaligus sebagai 'reserve gen yang perlu dilestarikan.

I. PUSTAKA ACUAN

- Comberg, G., 1990. *Tierzuchtungslehre*. 3rd ed., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Falconer, D. S., 1981. *Introduction to Quantitative Genetics*. 2nd ed. Longman Group Ltd. London and New York.
- Horst, P., 1989. *Native Fowl as Reservoir for Genomes and Major Genes with Direct and Indirect Effects on Productive Adaptability*. Proc. XVIII. World's Poultry Cong., Nagoya, Japan.
- Horst, P. and Mathur, P. K. 1989. Position of Lokal Fowl for Tropicaly Oriented Breeding Activities. Edit. P. Merat, INRA, Jouy-en-Josas. May 9-11, pp.159-174.
- Jull, M. A., 1949. *Poultry Breeding*. 1st ed. McGraw-Hill Book Co., New York.
- Kingston, D.J., 1979. Laporan Seminar Ilmu dan Industri Perunggasan II. Peranan Ayam Berkeliaran di Indonesia. Ciawi, Bogor.
- Mathur, P. K. and P. Horst., 1989. Temperatur Stress and-Tropical Location as Factor for Genotype ENvironment Interactions. Poultry Productions. Edit., P. Merat, INRA, Jouy-en-Josas, May 9-11, pp. 84-96.
- Merat, P., 1986. Potential Usefulness of the Na gen in Poultry Production. *World s Poultry Science J.* 42, 124 - 242.
- Merat, P., 1989. Genotype Environment Interaction. Poultry Productions. Edit., P Merat, INRA, Jouy-en-Josas, May 9-11, pp. 117-125.
- Pirchner, F., 1979. *Populations genetik in der Tierzucht*. Verlag Paul Parey Hamburg, Berlin.
- Sarwono, 1988. *Ragam Ayam Piaraan*. Cetakan III. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sidadolog, J. H. P., 1991. Pengaruh Gen Na (Naked Neck) Terhadap Pertumbuhan Ayam Kampung. Lap. Penelitian, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Warnoto., 1993. Pengaruh Gen Na (Legund) Terhadap Produksi dan Kualitas Daging Ayam Kampung. Thesis Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

J. ANGGARAN PENELITIAN

Jenis pengeluaran	Rincian anggaran yang diusulkan
Pelaksana (gaji&upah)	50.000,-
Peralatan	50.000,-
Bahan aus (material penelitian)	150.000,-
Perjalanan	50.000,-
Pertemuan/ lokakarya/ seminar	-
Laporan/ publikasi	50.000,-
Lain-lain	-
Total keselu- ruhan anggaran	350.000,-